
L'analyse de quelques « mouvements cognitifs » entre les différentes formes de la connaissance : repères pour la formation

Grégory Munoz



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/ree/3913>

DOI : 10.4000/ree.3913

ISSN : 1954-3077

Éditeur

Université de Nantes

Référence électronique

Grégory Munoz, « L'analyse de quelques « mouvements cognitifs » entre les différentes formes de la connaissance : repères pour la formation », *Recherches en éducation* [En ligne], 4 | 2007, mis en ligne le 01 octobre 2007, consulté le 05 mai 2021. URL : <http://journals.openedition.org/ree/3913> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ree.3913>



Recherches en éducation est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

L'analyse de quelques « mouvements cognitifs » entre les différentes formes de la connaissance : repères pour la formation

Grégory Munoz¹

Résumé

Inspiré des conceptions de Vergnaud (1999) relatives à la distinction de la connaissance selon différentes formes (forme opérative liée à l'expérience versus forme précativale relative aux connaissances explicites), nous proposons un schéma de questionnement enrichi du paradigme de la didactique professionnelle. Notre « schématisation » au caractère heuristique, permet de positionner les différents « mouvements cognitifs » (explicitation, axiomatisation et « pragmatISATION ») entre les formes de la connaissance. Après avoir rappelé le cadre d'une recherche sur une compétence estimée critique des chargés de sécurité en entreprise, à l'origine d'un de ces mouvements, la notion de « pragmatISATION », nous tentons de montrer en quoi, à travers un exemple issu de la formation professionnelle, ces mouvements peuvent questionner la formation.

1. Introduction **La connaissance,** **entre l'expérience et la science**

« On doit aussi comprendre que la connaissance est doublement fonctionnelle : elle permet d'agir efficacement (c'est le discours de l'expérience) ; elle permet d'énoncer des propositions acceptables par autrui (c'est le discours de la science) ». (Vergnaud, 1996, p.20). Si cette citation

rappelle avec concision que la fonction de la connaissance est de permettre d'agir avec pertinence sur le monde et de partager avec autrui des représentations sur l'état du monde, elle mérite cependant quelques éléments de discussion. En effet, « acceptables pour autrui » renvoie non seulement à la science, mais également à des éléments liés à une théorie de l'esprit ou à une « psychologie populaire » ou culturelle pour reprendre les termes de Bruner (1991), et ne rend pas totalement compte du travail particulier de la science. Au-delà de « repérer des schèmes », par exemple les schèmes d'action efficaces issus de l'expérience quotidienne, elle cherche à établir une certaine effectivité (notamment à travers la technique si l'on prend le parti de la considérer comme l'un de ses prolongements) en vue de créer des possibilités d'anticipation, à travers des algorithmes résumés dans des formules, par exemple. Même si le travail de la science relève aussi d'une action humaine qui peut revenir sur le discours de l'expérience, en revanche, il ne s'y arrête pas, et renvoie surtout à un travail de formalisation logique au caractère systématique en vue de créer des systèmes cohérents d'explication (nous parlerons alors d'axiomatisation), de mise à l'épreuve ou de mise « à la preuve », et ce, y compris dans le champ de la recherche en éducation (Baillé, 1998). Cette dernière est soumise à la réfutation (au sens de Popper) opérée par la communauté scientifique, qui est pourtant elle-même portée par des paradigmes repérés par Kuhn.

¹ Maître de conférences en Sciences de l'Education et chercheur au CREN (Université de Nantes).

Cela dit, Vergnaud (1995, p.177) rappelle également avec justesse, selon nous, que « nous ne disposons pas d'algorithmes pour toutes les situations mathématiques, comme chacun sait ; encore moins pour toutes les situations de la vie ». Si nous avons recours à différentes formes de connaissances, alors quelles sont-elles ? Quels liens existent-ils entre elles ? Entre discours de l'expérience, renvoyant aux savoirs d'actions et discours de la science, renvoyant aux savoirs formalisés, quels liens sont possibles ? En quoi ses liens intéressent-ils la formation ? Nous postulons que des « mouvements » d'ordre cognitif se « jouent » dans les processus de conversion d'une forme à une autre (Bruno et Munoz, 2007), accordant au sujet une possibilité de développement ; c'est pourquoi nous choisissons de parler de « mouvements » plutôt que de liens. C'est pour tenter de mieux comprendre ces différentes formes de la connaissance et leurs mouvements, que nous proposons une schématisation, inspirée des travaux de Vergnaud, et capable, selon nous, de donner à penser une certaine articulation entre ces formes. Nous avons tout à fait conscience qu'il s'agit d'un premier essai pour « déblayer le terrain » et proposer quelques jalons permettant d'orienter le sens des discussions, que ne manqueraient pas de soulever presque chacune des propositions évoquées.

La structure adoptée pour notre propos concerne dans une première partie, la proposition d'un schéma de questionnement enrichi d'une forme et d'un mouvement supplémentaires qui trouvent leurs origines dans l'analyse d'une compétence estimée critique d'un métier (celui de chargés de sécurité en entreprise) rappelée synthétiquement lors de la seconde partie. Au sein d'une troisième partie, nous verrons, à travers un exemple, en quoi ce schéma de questionnement peut apporter des éléments d'analyse pour la formation professionnelle, avant de proposer une conclusion provisoire.

2. Formes et mouvements de la connaissance

Pour se constituer, la schématisation proposée s'appuie sur les travaux de Vergnaud (1985, 1999), qui définissent la représentation comme conceptualisation, en mettant en avant le rôle de l'action dans le développement des compétences.

La connaissance est considérée, certes comme un objet de connaissance pour le psychologue cognitiviste qui en investigate les représentations, mais aussi comme construction, tant à travers le processus de conceptualisation à partir de l'activité propre du sujet, comme le souligne Vergnaud, emboîtant les études épistémologico-psychologiques de Piaget (1936-1977), mais également à travers toute la construction scientifique et technique de l'humanité, fruit d'une construction historico-culturelle d'après Vygotski (1934-1997), que le sujet doit « re-construire », à travers différents processus le mettant en rapport avec la culture (ses différents tuteurs, sa formation, ses lectures, ses rencontres personnelles, ses activités de narration, etc.) comme le propose Bruner (2000), dont les apports sont également reconnus, quoique moins souvent soulignés, par Vergnaud.

■ *Quelles formes différentes de la connaissance ?*

Vergnaud (1999) distingue par leur forme deux états de connaissance ; il parle de la forme "opératoire de la connaissance" et de la forme "prédicative". Nous retenons cette distinction, tout en reconnaissant avec Vergnaud que ces deux formes de la connaissance sont relativement inséparables, pour ne pas donner de la cognition une vision schizophrénique.

Certaines approches de la psychologie ont montré qu'une partie de la connaissance existait sous sa forme opératoire. Piaget et Inhelder (1966) sont les premiers à distinguer ce qu'il dénomment mode opératif et mode figuratif de la connaissance. Pour Piaget, le mode opératif prime, puisque qu'il est source des schèmes à travers l'adaptation du sujet aux variations du réel, par assimilation et accommodation. Vergnaud, en développant la notion piagétienne de schème, comme entité psychologique illustrant le lien entre action et connaissance, indique comment ce dernier, au-delà d'une approche procédurale qui tenterait à le réduire à un algorithme, est source

de conceptualisation. Ainsi la forme opératoire concerne-t-elle les schèmes et les concepts et théorèmes en actes mis à jour par Vergnaud dans le cadre de ces travaux en didactique des mathématiques. Selon lui (1994, p.20), « la forme opératoire de la connaissance n'est pas réductible à la forme prédicative », le savoir-faire est premier puisque lié à l'action, source de la conceptualisation. D'ailleurs, voici ce qu'il avance : « on peut connaître par cœur certains théorèmes de mathématiques et être incapable de les mettre en œuvre dans les situations où ils sont pertinents ; on peut connaître par cœur d'excellentes recettes de cuisine et être un piètre cuisinier. Cela ne signifie nullement que les théorèmes et les recettes sont des aspects négligeables de la connaissance et de la culture, mais ils sont radicalement insuffisants pour comprendre ce qu'est la culture et ce qu'est la connaissance » (1999, p.50). Mais le schème est-il vraiment toujours source de conceptualisation ? Ne peut-on pas procéder parfois par simple essai-erreur ou par simple suivi d'une procédure sans « comprendre » ?

Concernant la forme prédicative de la connaissance, Vygotsky semble la rattacher à ce qui fonde la culture (et par un mouvement inter-intra, le développement même du sujet), dont Bruner (1991) reconnaît, peut-être un peu vite, qu'elle « donne forme à l'esprit ». Mais sans entrer dans le détail des polémiques possibles, nous pouvons souligner le fait que la forme prédicative avec son système de signifiants, en lien avec les situations et les concepts (concepts-acte et concepts issus des sciences et des techniques) mobilisés dans ces situations ou classes de situations pour être plus exact, apparaît se situer au-delà du simple « déclaratif » des tenants de la théorie du traitement de l'information. Pour Vergnaud (1995, p.174), la « science n'est pas que compétence, elle est aussi exposé, texte, et énoncé. C'est même cette forme prédicative de la connaissance qui est associée de manière privilégiée à l'idée de science, plutôt que la forme qui ressort de l'analyse de l'activité humaine, et que je désignerai sous l'expression de forme opératoire de la connaissance ». C'est ce qui renvoie le plus souvent à l'idée de « théorie », dont il paraît difficile d'énoncer qu'elle ne peut être avec la culture, à travers le langage et d'autres systèmes de signifiants, également considérée comme source possible de représentation ; mais pas toujours, puisqu'il ne s'agit pas d'appliquer ce qu'indique l'expert ou l'enseignant sans comprendre.

Cependant, les remarques émises dès l'introduction nous invitent à spécifier au sein de la forme prédicative, celle qui relèverait de la « théorie », en ce sens qu'en plus d'être énoncée et discutée, comme la forme opératoire, elle est soumise à réfutation (par expérimentations répétées par exemple) et à axiomatisation. Piaget (1976, cité par Xypas, 1997, p.121-122) ne disait-il pas : « toute une gradation est donc indispensable pour passer de l'action à la pensée représentative et une non moins longue série de transmission demeure nécessaire pour passer de la pensée opératoire à la réflexion sur cette pensée. Le tout dernier échelon est alors le passage de cette réflexion à l'axiomatisation proprement dite ». C'est pourquoi nous préférons le terme d'axiomatisation à celui de « théorisation » ou de modélisation. Cette forme de la connaissance concerne les savoirs savants scientifiques et techniques, ou encore les savoirs sociaux de référence, dans le sens de Martinand (1986), pour l'enseignement technique, ou de Rogalski et Samurçay (1994) pour la formation professionnelle, exposés également dans des manuels ou lors d'enseignements. Ainsi proposons-nous de distinguer dans la forme prédicative, la forme théorisée de la connaissance.

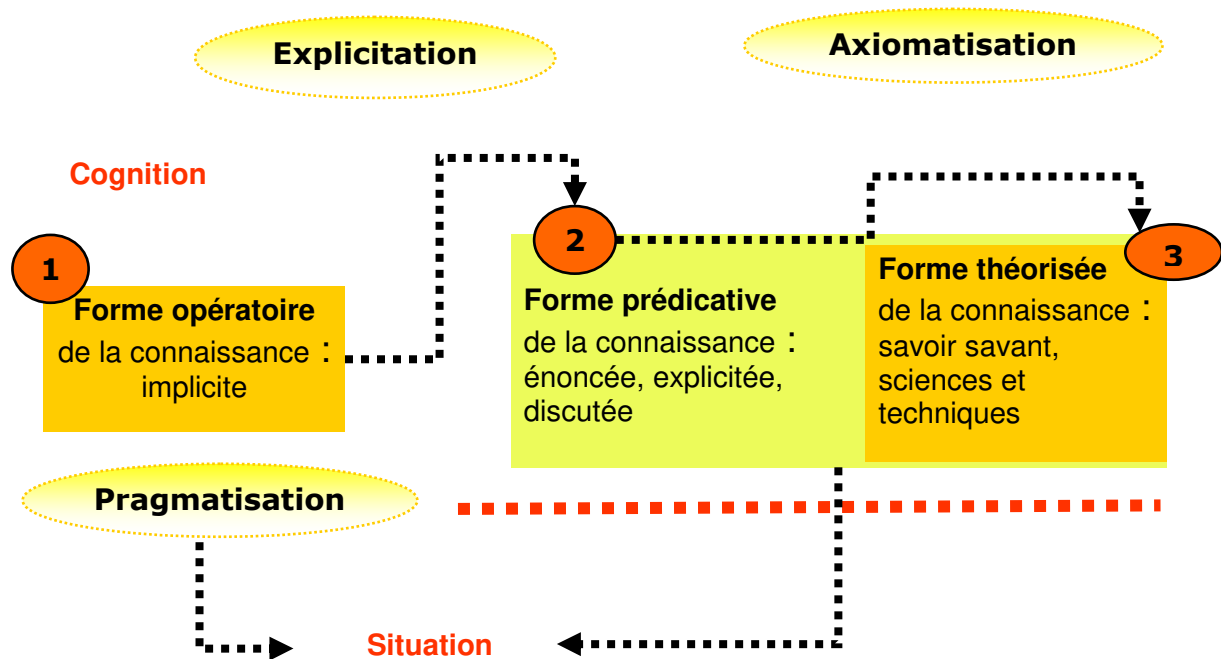
■ ***Quels mouvements entre les formes de la connaissance ?***

L'examen de l'articulation entre les différentes formes de la connaissance nécessite de se pencher plus avant sur les processus qui agissent à leurs « frontières », précisément ce que nous déterminons comme les « mouvements cognitifs » qui se jouent d'une forme à l'autre.

Le schéma suivant (figure 1) issu de Munoz (2003) et, Bruno et Munoz (2007), d'après Vergnaud (1999) distingue ce qui est du côté de la cognition et de ce qui est du côté de la situation. Il présente les trois formes de la connaissance explicitées précédemment (numérotées et représentées par des rectangles) et identifie trois « mouvements cognitifs » (représentés par des

ellipses), que nous expliciterons par la suite. Ce schéma sépare arbitrairement ce qui serait du plan de la cognition et ce qui serait du plan de la situation d'action, puisqu'en effet, ces mouvements cognitifs correspondent aussi à des actions même si elles sont mentales et donc indirectement effectives sur le réel, en permettant d'engendrer toutes sortes d'actions. A partir de ce schéma, nous proposons de présenter chacun des « mouvements » entre les formes de la connaissance.

Figure 1 - Les formes et les mouvements de la connaissance



Le premier mouvement concerne le passage de la forme opératoire à la forme prédicative de la connaissance. Ce qui semble le caractériser, c'est un processus d'explicitation (des actions par exemple) où l'on invite les sujets à prendre conscience de certains phénomènes de la réalité, en termes de relations de causalité lorsque l'on recherche ce qui rend l'action efficace, en didactique professionnelle, par exemple ; du moins, c'est ce qui est souhaité dans ce type de démarche.

Le second mouvement est relatif à ce que nous avons choisi d'appeler « axiomatisation », puisque c'est ce qui est réalisé quand les connaissances sont articulées en système cohérent, en référence à la distinction entre concepts quotidiens et concepts scientifiques introduite par Vygotski. D'autres termes auraient pu être choisis pour dépeindre ce mouvement, tel que celui de modélisation, puisque c'est aussi par généralisation et par abstraction, deux caractéristiques également retenues par Pastré (2005, p.34-35), pour définir sa notion de « modèle opératif », qui procédant par une sorte de d'épuration, font que les sujets ne retiennent que certains éléments du réel, estimés comme pertinents. Cependant, le terme de modèle pouvant être entendu dans un sens plus psychologique, à travers les notions de « modèle mental » défini par Johnson-Laird par exemple, ou de modèle opératif justement comme modèle déjà « pragmatiqué » de Pastré, renvoyant alors à une forme d'explicitation, nous lui avons préféré celui d'axiomatisation en nous référant comme nous l'avons vu à Piaget (1976, cité par Xypas, 1997).

Enfin, quand il s'agit de considérer, le mouvement de « sens inverse » aux deux premiers, le passage du plan de la cognition vers l'action en situation, nous avons choisi d'utiliser le terme de « pragmatiqué ». Cette dernière notion pose justement un problème dans un sens différent que celui posé habituellement en didactique autant disciplinaire que professionnelle. Dans le modèle

de Vergnaud, si le passage de la forme opérative à la forme prédicative est souvent traité, en cherchant à travers le processus d'explicitation, à amener vers la forme prédicative de la connaissance, les connaissances opératives déployées en situations ; en revanche, le passage inverse n'apparaît pas suffisamment problématisé. Il s'agit alors d'effectuer un retour sur le travail qui a permis de mettre à jour ce mouvement inverse entre les formes de la connaissance. Ce sera le sujet de la seconde partie. Mais auparavant, nous apporterons quelques précisions à notre schéma basé sur la distinction de Vergnaud, en le confrontant à d'autres approches.

■ ***Quels liens avec d'autres approches ?***

Les liens avec d'autres approches mériteraient d'être davantage développées, mais nous nous contenterons d'en évoquer quelques aspects intéressants, en choisissant de les aborder en fonction des champs disciplinaires considérés.

Concernant la psychologie, nous convoquons à nouveau Vygotski (1934-1997), à travers plusieurs notions de son œuvre : la prise de conscience, obtenue grâce à l'explicitation effectuée par le langage, la médiation comme aide à cette explicitation, et le rapport déjà mentionné, entre les concepts quotidiens (peu explicités) et les concepts scientifiques (conscientisés puis établis en système) dont le lien dialectique semble relever en partie du mouvement d'axiomatisation.

Du côté de la didactique des disciplines, nous nous référons, avec Chevallard, à la notion de transposition didactique, que nous proposons de considérer comme un mouvement particulier de « pragmatisation » (du savoir savant au savoir à enseigner, et au savoir enseigné), et qui dans la première partie de son processus pourrait être caractérisé comme mouvement depuis la forme théorisée de la connaissance vers sa forme prédicative (non théorisée, faut-il préciser puisque la forme théorisée constitue une forme spécifique de la forme prédicative).

Du côté de la didactique professionnelle, nous renvoyons à différentes notions développées par Pastré (1997), telles que celles de « concept pragmatique », de « structure conceptuelle de la situation », dont Vidal-Gomel et Rogalski (2007) établissent une importante revue de questions pour les situer parmi d'autres approches d'une partie de la littérature scientifique. Nous retiendrons simplement que les concepts pragmatiques sont des concepts non scientifiques et techniques, qui organisent l'activité des opérateurs, et qui sont partagés par une même communauté. Du point de vue de l'approche de Vergnaud, ils fonctionneraient comme des théorèmes-en-acte micro-socialement partagés entre les experts d'un domaine. Dans le cadre de débriefing ou d'apprentissage-après, suivant des séances sur simulateurs, les opérateurs en formation, procéderaient par « rupture avec l'expérience immédiate », pour accéder d'une part à des prises de conscience, à travers l'explicitation (mais pas seulement) des concepts pragmatiques, mises en œuvre en situation, et d'autre part, par généralisation, à la structure conceptuelle de la situation (Pastré, 2005). Ce qui renvoie en partie aux deux mouvements d'explicitation et d'axiomatisation avancés au sein de notre cadre de questionnement.

En empruntant le point de vue de la psychologie ergonomique, nous pouvons d'une part, considérer avec Leplat (1995) le lien de parenté entre la notion de compétences incorporées (à l'action), et celle de schème comme formes opératoires de la connaissance, et d'autre part, considérer la distinction tâche prescrite/redéfinie/effective selon Leplat (1997) et d'après Dessus et Sylvestre (2003) plus spécifiquement dans le domaine de l'éducation, comme questionnant les liens entre les différentes formes de la connaissance ; la prescription se trouvant bien évidemment du côté de la forme prédicative.

3. A l'origine de la pragmatisation : le travail des chargés de sécurité

Afin de mieux expliquer l'origine de la notion de « pragmatisation », nous présentons succinctement le cadre de la recherche (Munoz, 2003) ayant permis de la mettre à jour. Notre question de départ était : comment définir un métier en fonction d'une

compétence estimée critique ? Cette notion est empruntée à Vergnaud, qui indique que dans un domaine particulier, il ne faut pas chercher à tout analyser, mais se centrer sur ce qui fonde la différence. Même si, selon lui (1994, p.12), le « caractère critique d'une compétence ne se mesure pas seulement au caractère difficilement remplaçable de l'individu qui la possède, mais aussi à la difficulté qu'il y a à l'acquérir ».

■ **Cadre de la recherche et première caractérisation du métier : gérer des compromis**

Au niveau du contexte, notre travail empirique s'ancre dans le secteur de la formation professionnelle industrielle, et plus précisément la formation de futurs chargés de sécurité en entreprise. Au niveau de la méthodologie employée, notons que le métier de chargé de sécurité est difficile à observer directement, et ce pour deux raisons : les situations rencontrées sont extrêmement variées et se répartissent sur le long terme, et le caractère délicat de certains éléments incitent les entreprises à refuser l'observation directe. C'est pourquoi nous avons eu recours à une méthodologie basée sur l'analyse des représentations du travail tel qu'il est « redéfini » par le sujet (Leplat, 1997), à travers trois séries d'entretiens, réalisées auprès de neuf experts de la sécurité (trois formateurs et six fonctionnels sécurité), qui sont amenés par le chercheur à : 1- définir le métier, 2- valider cette définition et, 3- être confrontés à un ensemble de caractérisations psychologiques du métier. Le but de l'entretien 2 est de permettre aux acteurs de corriger, préciser ou compléter l'entretien 1. La fonction de l'entretien 3 est d'apporter un espace de confrontation des points de vue.

Les compétences des chargés de sécurité, relèvent de la connaissance de la réglementation (obligations réglementaires), des conditions de son application sur le terrain, d'activités de diagnostic, de sensibilisation des acteurs, d'organisation et mise en œuvre de la prévention, évaluation de l'action, etc. En second lieu, elles relèvent aussi de la connaissance des contenus de sécurité (accidents du travail, habilitations obligatoires, identification des risques d'incendie ou électriques, etc., prévention, mise en conformité machines, etc.). Dans le cas des PME-PMI qui concernent cette étude, le champ de la sécurité est souvent complété d'autres champs : environnement, qualité ou encore maintenance. Questionnés sur la difficulté du métier, après avoir renvoyé à la variabilité de l'activité (Jézéquel, 1999), les experts développent la prévention par l'argumentation auprès des dirigeants et des opérateurs du bien-fondé de la sécurité. Mais outre cette composante communicationnelle du métier, dont il resterait à identifier la spécificité, les professionnels mentionnent spontanément et de manière relativement répartie au sein des entretiens, le fait qu'il s'agit pour eux de gérer des compromis. Exemple, les propos d'Isa, la formatrice 3 et du professionnel 5, Jan :

« Les compétences requises pour le métier : l'esprit de négociation, de compromis, plus exactement, admettre les compromis » (F3).

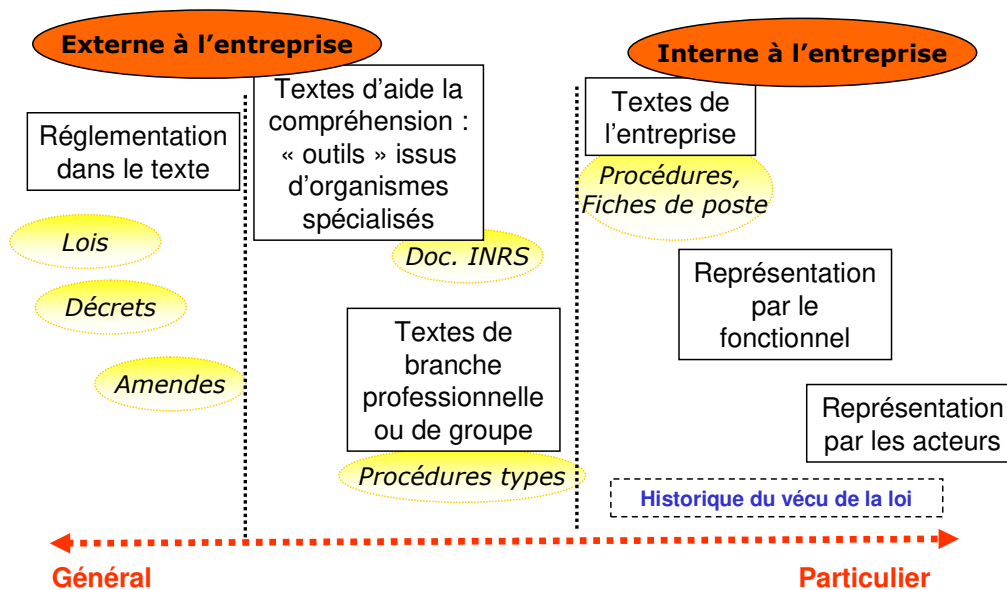
« On tente de concilier les impératifs de production, de sécurité et de réglementation, et les impératifs financiers » (P5).

Dans le traitement des données d'entretien rapportés par les experts, nous avons distingué quatre types de compromis : l'entreprise tiraillée entre production et sécurité, la position et le rôle du chargé de sécurité (Quelle est sa place dans l'organigramme ? Est-il reconnu par les opérateurs et/ou par la direction ?), le fait des hommes au travail (et les écarts entre prescriptions et réalités des mises en œuvre), et le compromis par impossibilité.

■ **Éléments de compétence critique : la pragmatisation de la réglementation**

De nombreuses recherches ont étudié le rapport aux règles de sécurité, notamment Dodier (1987) pour les inspecteurs en BTP ; Dodier (1989), Mayen et Savoyant (1999), Vidal-Gomel (2001) pour des opérateurs, mais peu d'entre elles sauf Cru (1995), ont porté sur les chargés de sécurité. Entre une lecture en termes de compromis, parfois considérée comme compromission et une mise en œuvre stricte de la réglementation, il est possible d'introduire une notion médiane, celle de « pragmatisation de la réglementation ». La caractérisation du rapport à la loi, en termes de compromis rend compte de la complexité du travail, mais elle reste relativement statique compte tenu de la relation que le professionnel entretient avec la réglementation ; surtout quand il s'agit : non seulement, d'avoir à choisir les lois concernant l'organisme, parmi l'ensemble des lois existantes ou en cours de création, au sein de la réglementation que Trinquet (1999, p.124 et 125) évalue comme « obèse et ineffective », par une activité de veille réglementaire ; mais encore à les faire mettre en œuvre par autrui. Sans nous intéresser au travail de constitution d'une loi, nous nous centrons sur la progressive « contextualisation » de la réglementation. Nous nommons « pragmatisation de la réglementation », ce processus qui mène des éléments édictés dans un texte réglementaire à sa mise en œuvre effective sur le terrain, jusqu'au poste de travail. Le schéma de la figure 2 permet de mieux illustrer notre propos.

Figure 2 - Processus de pragmatisation de la réglementation



La pragmatisation de la réglementation est un processus au cours duquel le professionnel expert est amené à réaliser une progressive adaptation de la réglementation, tant en fonction du contexte dans lequel il évolue, qu'en fonction de la représentation qu'il a pu construire de la réglementation et des conditions de sa mise en œuvre. De côté gauche du schéma, ce processus part des textes généraux qui édictent les lois, vers des textes de plus en plus contextualisés, tels que les décrets qui en expliquent certaines modalités d'application, ou les textes encore plus précis sur ce point, tels que ceux de l'Institut National de la Recherche sur la Sécurité (INRS) ou ceux de certaines branches professionnelles, qui fournissent, par exemple des procédures-types. Cet ensemble de textes constitue une première contextualisation consacrée au secteur d'activité où exerce l'entreprise. Le processus se poursuit au sein de l'entreprise, très souvent par le fait du fonctionnel sécurité, qui y introduit le point de vue réglementaire, en adaptant les textes, en les schématisant, en en soulignant les points les plus

déliçats, et en les argumentant auprès de ses interlocuteurs, afin qu'ils les comprennent et les mettent en œuvre. Sont alors intéressants tous les documents qu'il réalise afin d'expliquer et de rappeler la réglementation : affiches, comptes rendus, consignes de sécurité, procédures de sécurité aux postes, etc. Enfin, ce travail se prolonge au quotidien, quand le chargé de sécurité est amené à édicter des « règles pragmatiques » auprès de chacun, au pied du poste de travail. Selon Trinquet (1999, p.128), l'élaboration « d'une réglementation efficace passe par la prise en compte des réalités du travail concret », variable vis-à-vis de la « situation de travail-étalon », à laquelle se réfère le législateur.

L'épisode suivant, rapporté par Pol, le professionnel 3, illustre un phénomène de pragmatisation de la réglementation, notamment au niveau de l'implication des opérateurs :

« Tiens, les gants c'est pareil, il y a les gants adaptés au poste, et puis il y a les gants que les gens vont porter. Nous on a trouvé des compromis, on a trouvé des gants moins performants, mais tout le monde est content, tout le monde les met. Il n'y a plus d'écaïlle, des bouts de bois qui entrent dans les doigts. Quand il y a des coincements c'est beaucoup moins forts, voilà ! » (P3).

Dans ce propos, la thématique du compromis rejoint celle de la pragmatisation de la réglementation ; ce qui est également souligné dans celui de Bob, le formateur 1, suivant :

« Il s'agit d'appliquer la réglementation, mais pas au mot près. Ce n'est pas interpréter la loi, mais la rendre pratique, "rendre la loi applicable pratiquement". On souhaite souvent l'hyper-sécurité pour ne plus avoir de problème » (F1).

4. Un aspect de la formation professionnelle en alternance en question

■ Quel questionnement pour l'éducation et la formation ?

Du côté de l'éducation, Vergnaud (1994, p.6) indique que « lorsqu'on met ainsi l'accent sur les situations et les activités des élèves face à ces situations, on opère un déplacement : d'une conception prédictive du savoir vers une conception plus opératoire, c'est-à-dire d'un savoir représentable comme un ensemble organisé d'énoncés, vers un savoir-faire nécessaire pour faire face à des situations, y compris à des situations nouvelles ». En plus de mettre en place des situations didactiques de type situation-problème appropriées aux contenus à enseigner ainsi qu'aux caractéristiques des apprenants, les enseignants se sont attelés à déployer des formes d'accompagnements ou médiations visant à mettre en avant les savoir-faire nécessaires à la résolution du problème ou à la maîtrise de la situation proposés.

De manière plus triviale, est-il possible de penser « exploiter didactiquement » ces différentes formes et les « mouvements » entre elles, comme des possibilités de développement ? Afin d'illustrer notre propos, nous présentons une situation issue de la formation en alternance, où se jouent des « mouvements » entre la forme opératoire et la forme « théorisée » de la connaissance, mais comme nous le verrons, dans l'exemple qui suit, il s'agit de difficiles mouvements.

■ Dans le cadre de la formation professionnelle en alternance

Dans le cadre de la démarche « inductive-déductive » de la pédagogie de l'alternance, il s'agit de partir des expériences personnelles des apprentis vécues en entreprise (Geay, 1998) pour, au moment de leur retour en centre de formation, favoriser de leur part, une explicitation de leurs pratiques, en vue de les discuter. Qu'en est-il dès lors, de l'accès à la forme opératoire ? Ensuite,

si possible, il s'agit de généraliser ces éléments de connaissance particuliers issus de terrains différents, pour introduire des concepts scientifiques et techniques plus généraux. Qu'en est-il de ce second mouvement relevant d'une certaine « axiomatisation » dans la réalité de la salle de formation ?

Concernant le contexte de notre exemple, une douzaine d'apprentis, uniquement des garçons, en Contrat de Qualification Soudage sont rassemblés dans une salle de cours aménagée au dessus de l'atelier, avec leur formateur. Ce dernier, expérimenté tant en soudure qu'en formation, leur propose de réviser les divers procédés de soudage (MIG ou Métal-inerte-gaz, MAG ou Métal-actif-gaz et TIG ou Tungstène-inerte-gaz) quelques jours avant leur évaluation certificative. L'extrait de données traitées (d'après Munoz & Vergnaud, 1997) se situe dans ce temps de révision proposé par le formateur, et se répartit en 157 tours de paroles, dont 77 interventions, soit 49 %, relèvent du formateur qui prend quasiment la parole une fois sur deux. En outre, ses interventions sont plus longues que celles des apprenants (36 d'entre elles dépassent deux lignes et 2 atteignent les dix lignes), alors que parmi l'ensemble de celles des apprenants (nous n'avons pas ici identifié chacun des stagiaires) seules quatre dépassent une ligne, alors que le formateur les sollicite directement ; il en questionne onze en les interpellant par leur nom. Globalement, cet extrait de séance peut être découpé en cinq phases : 1/ autour de la signification du terme « inerte gaz » de MIG et des propriétés et spécificités de ces types de gaz (interventions 1 à 42) ; 2/ sur les paramètres de réglages en soudure (de 43 à 102) ; 3/ autour des autres paramètres à prendre en compte (103 à 111) ; 4/ une ouverture proposée par le formateur sur d'autres remarques de la part des stagiaires (111 à 124) ; 5/ un autre procédé, le TIG (125 à la fin).

Illustrons notre propos de quelques « mouvements » entre les différentes formes de la connaissance. Le formateur cherche à initier un questionnement de la part des stagiaires pour les amener vers une forme prédicative, à partir de la forme opératoire de leur connaissance. Mais le passage vers la forme prédicative s'avère difficile. Le formateur s'en rend compte en exprimant d'ailleurs un autre but, moindre, énoncé comme suit :

41. Formateur : « (.../...) *On avance, c'est bon le rythme, j'ai pas envie de vous atomiser. Le but, c'est que tout le monde soit interrogé et participe* ».

Cependant, le formateur ne renonce pas, il essaie de les emmener (nous ne considérons pas ici comment il s'y prend pour y parvenir, ce qui nécessiterait une étude complémentaire de ses actes de médiation) vers une forme prédicative, tentant même le mouvement vers une forme théorisée, quand il renvoie à la théorie. Dans l'exemple suivant, après avoir énoncé une relation entre vitesse et tension relevant d'un concept théorique, le formateur « retraduit » rapidement cela en termes de règles d'action :

88. Formateur : *On peut dire que la vitesse est proportionnelle à la tension. Plus je mets du fil, plus je mets de tension, c'est ça ?*

A d'autres moments, pour aider les apprenants à rester dans la discussion, le formateur cherche à leur faire réaliser un « mouvement de pragmatization » par contextualisation, en les renvoyant à des éléments de terrain, en ajoutant des déictiques (en gras), ou en les enrôlant directement dans l'action au niveau de son propos (« tu as... » ; « tu choisis »), voire par d'autres moyens plus subtils comme ceux utilisés vers la fin de cet extrait :

65. Formateur : « *On met combien **là**. Aller ! 1,5 à 2 selon le soudeur. On parlait des produits **là**, tu as **ta** pièce, sa nature, **tu** choisis quel diamètre de fil ?... **L'idéal**, c'est de choisir un fil polyvalent... qui **te** permette de faire la phase de fond et ensuite le remplissage, parce qu'il **faut** changer la bobine en cours de travail : c'est du temps de perdu et on sait qu'en entreprise on a pas trop le temps. Qu'est-ce que tu prendrais comme fil, **toi** qui as de l'expérience maintenant, qui est déjà un professionnel... aguerri ?* »

Dans cet extrait, apparaissent également des éléments mis en avant par le formateur, renvoyant à des connaissances théoriques, relatives à des nécessités liées aux actions à mettre en œuvre en fonction des propriétés des objets (indiquées en gras : « l'idéal » ; « il faut »). Mais sans aller jusqu'à dire pourquoi il faut agir en ce sens : par exemple, pourquoi est-il nécessaire de changer

la bobine, et de la changer à ce moment précis, dans cette classe de situation. Le formateur ne réalise pas systématiquement une axiomatisation des savoirs. En fait, il est obligé de revenir sans cesse sur le terrain, parce que les apprenants demandent à rattacher ces savoirs à leur expérience. Par exemple, dans l'extrait suivant, ils viennent tout juste de réviser les différents procédés de soudure, entamant la phase 5 de la séance :

111. Formateur : « (.../...). On a dit l'essentiel sur le MIG et le MAG. Avez-vous d'autres remarques ? »

112. Stagiaire : « J'ai l'impression qu'on l'entend, au niveau du court-circuit ».

113. Stagiaire autre : « Ouais, il y a l'oreille aussi mais bon ».

Formateur : « Comment peut-on considérer, effectivement, que l'on est bien réglé ou mal réglé ? »

114. Stagiaire : « A l'oreille, on l'entend, on regarde l'arc, il est court... »

115. Stagiaire : « Moi, je ne regarderais pas. Après le marchand de sable, il passe... »

116. Formateur : « 250 périodes par seconde, on ne l'entend pas... C'est le seul procédé de réglage dont on peut dire s'il est bien réglé ou non. Quand vous avez un poste qui « chante », c'est que vous avez trouvé l'équilibre entre la vitesse et la tension. Par contre, quand, on a des crépitations, on est en court-circuit ou à ce moment-là, on est très mal réglé, on a un excès de fil par rapport à une tension qui est moyenne.... Commentaires... ? »

Ainsi les stagiaires semblent-ils très attachés à une forme perceptivo-gestuelle de leur conceptualisation, qui n'est pas sans indiquer le caractère complexe de la maîtrise de la soudure, qui au-delà de la connaissance des différents paramètres en jeu, renvoie également à une forme sensori-conceptuelle non négligeable dans l'organisation de l'action, à partir dans ce cas d'un diagnostic de la situation établi sur un indice sonore particulier.

5. Conclusion provisoire

L'objectif de notre propos était d'entamer une discussion autour du cadre de questionnement posé à partir de l'approche de Vergnaud et enrichi de nos questionnements issus de travaux en formation professionnelle.

Lors de cet article, nous avons tenu à faire part du caractère spécifique des formes différentes de la connaissance en rapport étroit les unes aux autres et des « mouvements cognitifs » possibles de l'une à l'autre. A travers l'exemple spécifique d'une recherche menée auprès d'experts de la sécurité en entreprise, la notion de « pragmatisme de la réglementation » a pu être mise en avant. Prise en un sens plus large, cette notion s'avère intéressante puisqu'elle considère un « mouvement » peu problématisé entre les formes de la connaissance.

Cependant, les limites d'une telle approche résident dans le fait que, d'une part, la notion de « pragmatisme des connaissances » mériterait d'être encore mieux caractérisée, par exemple en l'articulant avec d'autres notions développées en didactique professionnelle, et d'autre part, du fait que plusieurs types de pragmatisme pourraient être distingués ; ce qui n'a pas été le cas dans l'étude relative à la sécurité, alors que cette distinction s'avérerait importante dans le cas de la formation, en différenciant au moins celle depuis la forme théorisée de la connaissance vers une forme prédicative, de celle allant de la forme prédicative vers la forme opératoire.

Pour aller plus loin, par exemple, en choisissant de se placer hors d'un paradigme représentationnel de la cognition, ou en accordant davantage de rôle au langage dans son rapport avec la pensée, la question suivante peut être posée : dans quelle mesure la forme prédicative de la connaissance représente-t-elle la part (rendue) explicite de la forme opératoire ? Enfin, clôturons avec ce propos de Vergnaud (1999, p.50), pour qui : « le concept de "rapport au savoir" doit donc être largement examiné à la lumière des différences, des convergences et des complémentarités entre la forme opératoire de la connaissance, qui permet d'agir en situation, et la forme prédicative qui permet de mettre en mots, en énoncés et en textes, les objets du monde, leurs propriétés, leurs relations et leurs transformations ».

Bibliographie

- BAILLE J. (1998), « Que prouve-t-on dans la recherche empirique en éducation ? », *Recherche & éducation : vers une nouvelle alliance*, HADJI C. & BAILLE J. (dir.), Paris, De Boeck.
- BRETT Y.B. (1991), « Les métiers de la sécurité », *Face au risque*, n°274, pp. 28-37.
- BRUNER J.S. (1991), *Car la culture donne forme à l'esprit*, Paris, Eshel.
- BRUNER J.S. (2000), *Culture et modes de pensée. L'esprit humain dans ses œuvres*, Traduction française de *Actual minds, Possible Worlds*, 1986, Paris, Retz.
- BRUNO S. & MUNOZ G. (2007), « Développement et conversion en psychologie cognitive : possibilité d'une zone d'invariance minimale », *Du mot au concept : conversion*, J. BAILLE (dir.), Grenoble, PUG, pp. 47-73.
- CHEVALLARD Y. (1991), *La transposition didactique, du savoir savant au savoir enseigné*, Grenoble, La Pensée Sauvage.
- CRU D. (1995), *Règles de métier, langue de métier : dimension symbolique au travail et démarche préventive de prévention, le cas du BTP*, Mémoire EPHE, Laboratoire d'ergonomie physiologique et cognitive.
- DODIER N. (1987), « Construction des risques et contrôles de sécurité : les inspecteurs du travail sur les chantiers du bâtiment », *La société vulnérable, évaluer et maîtriser les risques*, J. L. FABIANI et J. THEYS, Paris, Presse de l'Ecole Normale Supérieure, pp. 231-240.
- DODIER N. (1989), « Exploits, protestations, expertises : les formes d'expression de l'impératif de sécurité dans une entreprise », *Prévenir*, n°19, pp. 71-88.
- DESSUS P. & SYLVESTRE E. (2003), « Transposition d'une tâche en activité », *Résonances*, n°5, p.8, <http://web.upmf-grenoble.fr/sciedu/pdessus/reson03.PDF>, consulté le 06 juin 2007.
- GEAY A. (1998), *L'école de l'Alternance*, Paris, L'Harmattan.
- JEZEQUEL (1999), « Préventeur, une profession qui se cherche », *Travail et Sécurité*, n°10, pp. 22-30.
- KUHN T.S. (1962-1983), *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Editions Flammarion.
- LEPLAT J. (1995), « À propos des compétences incorporées », *Éducation Permanente*, n°123, pp. 101-113.
- LEPLAT J. (1997), *Regards sur l'activité en situation de travail : contribution à la psychologie ergonomique*, Paris, PUF.
- MARTINAND J.L. (1986), *Connaître et transformer la matière. Des objectifs pour l'initiation aux sciences et techniques*, Berne, Peter Lang.
- MUNOZ G. (2003), *Formation en alternance et pragmatization des connaissances*, thèse de doctorat de psychologie, Université Paris 8, Laboratoire Cognition et Usages, thèse à la carte, Lille, ANRT.
- PASTRE P. (1997), « Didactique professionnelle et développement », *Psychologie Française*, n°42, pp.89-100.
- PASTRE P. (2005), « La seconde vie de la didactique professionnelle », *Education permanente*, n°165, pp.29-46.
- PIAGET J. (1936-1977), *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*, Neuchâtel, Paris, Delachaux et Niestlé.
- PIAGET J. & INHELDER B. (1966), *L'image mentale chez l'enfant*, Paris, PUF.
- PIAGET J. (1976), Une heure avec Piaget : à propos de l'enseignement des mathématiques, *Revue Française de Pédagogie*, n°37, pp. 5-12.
- POPPER K. (1974-1989), *La quête inachevée, autobiographie intellectuelle*, Paris, Pocket.

ROGALSKI J. & SAMURCAY R. (1994), « Modélisation d'un "savoir de référence" et transposition didactique dans la formation de professionnels de haut niveau », *La transposition didactique à l'épreuve*, G. ARSAC, Y. CHEVALLARD, J. L. MARTINAND et A. TIBERGHEN, Grenoble, La pensée sauvage, pp. 35-71.

TRINQUET P. (1999), *Maîtriser les risques du travail*, Paris, PUF.

VERGNAUD G. (1985), « Concepts et schèmes dans une théorie opératoire de la représentation », *Psychologie française*, n°30-3/4, pp. 245-252.

VERGNAUD G. (1994), « Quelle théorie pour comprendre les relations entre savoir-faire et savoir ? », *Les entretiens Nathan, Actes V : savoirs et savoir-faire*, A. BENTOLILA (dir.), Nathan, pp. 5-20.

VERGNAUD G. (1996), « Au fond de l'action, la conceptualisation », *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, J.M. Barbier (dir.), Paris, PUF, pp. 275-292.

VERGNAUD G. (1999), « La forme opératoire de la connaissance : un beau sujet de recherche fondamentale et appliquée », *Entreprises et compétences, le sens des évolutions*, Club CRIN (dir.), les cahiers des clubs CRIN, pp. 193-202.

VIDAL-GOMEL C. & ROGALSKI J. (2007), « La conceptualisation et la place des concepts pragmatiques dans l'activité professionnelle et le développement des compétences », *@ctivités*, volume 4, n°1, pp. 49-84, <http://www.activites.org/>, consulté le 06 juin 2007.

VYGOTSKI L. (1934-1997), *Pensée et langage*, Paris, La dispute.

XYPAS, C. (1997), *Piaget et l'éducation*, Paris, PUF.